

(n)

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-306564

(43)Date of publication of application : 21.11.1995

(51)Int.Cl. G03G 15/01

(21)Application number : 06-097282

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 11.05.1994

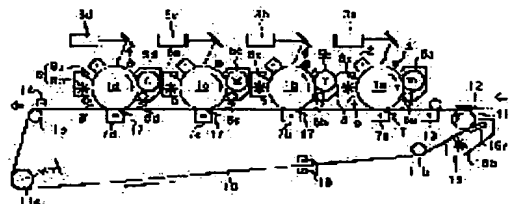
(72)Inventor : KANEKO SHINTARO  
YAMAZAKI YOSHIO

## (54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent image forming performance from being spoiled even when a developing device which does not take a part in forming an image is completely stopped in the case of forming a black-and-white image by setting an image carrier drum for forming a black toner image on the most upstream side of a carrying belt and forming a belt-like toner image in the image non-formed area of the image carrier drum.

**CONSTITUTION:** At the time of forming the black-and-white image, the belt-like toner image is formed in the image non-formed area of the image carrier drum 1a for forming the black toner image and transferred on the carrying belt 10. The toner of the belt-like toner image is carried by the carrying belt 10 and comes in contact with other drums 1b to 1d arranged on the downstream side, and partially shifted and supplied to them. The shifted toner is supplied to a part where the cleaning blade of a cleaning device 8 disposed around the drum 1 abuts on a drum surface and functions as a lubricant. Therefore, the developing device 5 which does not take a part in forming the image need not be operated to form the belt-like toner image in the midst of forming the black-and-white image.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

BEST AVAILABLE COPY

[Patent number]	3189569
[Date of registration]	18.05.2001
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int. Cl. G 0 3 C 15/01	識別記号 Z	戸内整理番号 P 1	技術的課題所	審査請求 未請求	請求項の数 3 O L (全 7 頁)

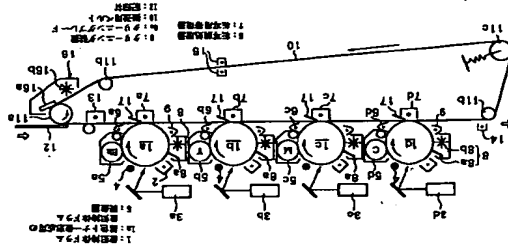
(21) 出願番号 昭平0-97282	(71) 出願人 00005498 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂三丁目3番5号 金子 伸太郎
(22) 出願日 平成8年(1994)5月11日	(72) 発明者 神奈川県相模原市本郷274番地、富士ゼロックス株式会社内 山崎 健雄 神奈川県相模原市本郷274番地、富士ゼロックス株式会社内 伊藤 士 中村 智廣 (各2名)

(54) 発明の名称 カラー画像形成装置

(67) 要約

【目的】複色の像担持体ドラムを搬送ベルト上に順次並べて配置してなるカラー画像形成装置において、白黒画像を形成する際、その白黒画像形成に参与しない像担持体ドラムにおける現像器を完全に停止させた場合であっても、画像形成性能を損なうことなく、かかる像担持体ドラムにおけるクリーニング装置のクリーニングプレートのめくれやチャタリングを簡便にかつ効果よく防止することができるようにする。

【構成】搬送ベルト10の最上流側の位置に黒色トナー像形成用の像担持体ドラム10aを配置し、かつ、白黒画像形成時には、その像担持体ドラムの表面画像形成領域に帯状トナー像を形成して搬送ベルト上に転写し、それ以後に搬送される全ての像担持体ドラム10b〜dに対して帯状トナー像のトナーを供給するようにした。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】順次並べて配置される複色の像担持体ドラムと、その各像担持体ドラムの周囲にそれぞれ配置される現像器、クリーニングプレートを有するクリーニング装置等の周辺機器と、各像担持体ドラムに接触させた状態で駆動されて回転する配役材搬送用の搬送ベルトとを少なくとも備え、その各像担持体ドラム上でそれぞれ形成されるトナー像を搬送ベルトにて搬送される配役材上に転写してカラー画像又は白黒画像を形成するカラー画像形成装置において、

上記搬送ベルトの最上流側の位置に黒色トナー像形成用の像担持体ドラムを配置し、かつ、白黒画像形成時には、その像担持体ドラムの表面画像形成領域に帯状トナー像を形成して搬送ベルト上に転写し、それ以後に搬送される全ての像担持体ドラムに対して帯状トナー像のトナーを供給するようにしたことを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項2】請求項1記載の装置において、搬送ベルト上に転写された帯状トナー像が通過する際に、各像担持体ドラムと対向する搬送ベルトの背面位置に配置される各電圧用帯電器に印加すべき帯電電圧、転写電流及び像担持体ドラム流入電流のうちの少なくとも1つ以上を制御する制御手段を有することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項3】請求項1記載の装置において、搬送ベルト上に転写された帯状トナー像が通過する際に、各像担持体ドラムの周囲に配置される各転写前処理器に印加すべき転写前処理電圧、転写前処理電流及び像担持体ドラム流入電流のうちの少なくとも1つ以上を制御する制御手段を有することを特徴とするカラー画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】  
【産業上の利用分野】本発明は、配役材搬送用の搬送ベルト上に配置される複色の単色画像形成ユニットによりカラー画像又は白黒画像を形成することができる複写機、プリンター等のカラー画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、電子写真複写機等の画像形成装置においては、その感光体ドラムの外周面に当接するクリーニングプレートと有するクリーニング装置を配置し、かかるクリーニング装置により感光体ドラム上に付着する残留トナー等を除去することによって感光体ドラム外周面のクリーニングが行われている。しかし、このようなクリーニング装置が配置されている画像形成装置においては、そのクリーニングプレートと感光体ドラムの間における摩擦抵抗等が原因で、プレートエンジンのめくれやプレート先端部の振動(チャタリング)が発生しやすという問題がある。

【0003】そこで、かかるクリーニングプレートのめ

(2)

2

くれやチャタリングを防止するための技術として、例えば、感光体ドラムの表面画像形成領域に対してドラムの幅方向に沿って帯状トナー像を形成し、その帯状トナー像によるトナーを配役材に転写させ、そのままクリーニングプレートの感光体ドラムとの当接部に供給することにより、そのプレートと感光体ドラムとの間の摩擦抵抗を下げるようにした技術が提案されている(特開平3-180884号、同2-23608号公報など)。

【0004】ところで、近年においては、カラー画像形成装置として、電子写真方式によりトナー像がそれぞれ形成される4つの単色画像形成ユニットを水平方向に並べて配置するとともに、それら各ユニットを構成する4本の感光体ドラムに接触させた状態で回転する配役材搬送用の搬送ベルトを配置してその主要部を構成し、その各感光体ドラム上でそれぞれ形成されるトナー像を搬送ベルトにて搬送される配役材上に順次転写し、それによって、フルカラー画像と白黒画像のいずれをも形成できるようにしたものが提案されている。

【0005】ところが、この種のカラー画像形成装置であっても、特に白黒画像形成時に前述したようなクリーニングプレートのめくれやチャタリングが発生するため、それを防止することが1つの課題となっている。つまり、白黒画像の形成に当たっては、その白黒画像形成に参与する黒色トナー像が形成される単色画像形成ユニットを構成する感光体ドラムやその周辺機器(電圧、クリーニング装置、現像器など)のみを動作させ、それ以外の色(イエロー、マゼンタ、シアン)のトナー像が形成される各単色画像形成ユニットを構成する感光体ドラムやその周辺機器は停止させておくことが望ましい。なぜならば、画像形成に参与しない不要な部品は停止させておいたほうが、その部品の寿命や保守間隔を延ばすことができる等の点で有利であり、しかも、上記のめくれやチャタリングが発生する心配もないからである。

【0006】しかしながら、感光体ドラムと搬送ベルトが接触した状態で配役材に転写している間、白黒画像形成に参与しない部品についても以下に詳述するように動作させる必要がある。そのため、クリーニングプレートのめくれやチャタリングという問題を回避できないのである。

【0007】すなわち、白黒画像形成に参与しない感光体ドラムを停止させた場合には、その感光体ドラムとそのドラムに接触して回転する搬送ベルトとの間に速度差が生じ、これにより、黒色トナー像が転写された配役材が搬送ベルトにて搬送されて停止した感光体ドラム面に接触すること、その配役材上の未定着トナー像が剥がれてしまう。そのため、白黒画像形成に参与しない感光体ドラムについては動作させておく必要がある。また、周辺機器に関しては、荷電器についてみると、荷電器は停止させた場合には配役材上の転写トナー像のトナーが

停止させた場合には配役材上の転写トナー像のトナーが

(2)



光体ドラム11a上において所定のトナー像がそれぞれ形成される。すなわち、感光体ドラム11の感光面が帯電器2により一様に帯電された後、その帯電面に画像書き込み装置3により所定の増幅が書き込まれ、その増幅像を現像器5により現像することによってトナー像が形成される。これにより、感光体ドラム11aには黒色トナー像が(ほぼ所望に)黒色部分がない場合に黒色トナー像が形成され、感光体ドラム11bにはシアントトナー像が(ほぼ所望に)黒色部分がない場合に黒色トナー像が形成され、感光体ドラム11cにはイエロートナー像が(ほぼ所望に)黒色部分がない場合に黒色トナー像が形成され、感光体ドラム11dにはマゼンタトナー像が(ほぼ所望に)黒色部分がない場合に黒色トナー像が形成される。一方、このようなトナー像形成に対して所定のタイミングで電磁板12が図示しないトナーから搬送ベルト10の手前側に接触されて、吸着用帯電器13の作用により搬送ベルト10上に吸着され、感光体ドラムと対向する転写位置まで搬送される。

[0026]そして、各感光体ドラム上に形成された各トナー像は、各転写処理器6と転写用帯電器7による作用により、搬送ベルト12にて搬送される転写紙12上に順次転写される。このようにして各トナー像が形成転写される結果、転写紙12上にフルカラー画像が形成される。なお、カラー画像が形成された転写紙12は剥離用帯電器14の作用により搬送ベルト10の背面から剥離された後、図示しない定着装置等の後処理部へ搬送される。

[0027]トナー像が転写された後の各感光体ドラム11は、同一画像の連続画像形成の場合以外には、クリーナー装置8によってそのドラム表面に付着する残留トナー像が除去されるとともに、除電器4により感光面が除電され、もって次の画像形成のためにそなえられ、また、転写紙12が剥離された後の搬送ベルト10は、ひきつづき回転して除電器15により除電されるとともに、クリーニング装置16によりベルト表面に付着している不要のトナーが除去されるようになっている。

[0028]次に、本実施例装置により白黒画像を形成する場合について説明する。

[0029]まず、前記のごとき電子写真プロセスにより感光体ドラム11a上に黒色トナー画像を形成し、その黒色トナー像を搬送ベルト10にて吸着搬送される転写紙12上に転写することによって白黒画像の形成が行われる。

[0030]この白黒画像形成時には、感光体ドラム11b、11c、11dは起電して回転させると同時に、それら感光体ドラム11b～dの周辺機器のうち帯電器2及びクリーニング装置8についても起電して作動させる。またこの際、転写前処理器6b～d及び転写用帯電器7b～dについても帯電防止のために作動させる。一方、その周辺機器のうち現像器5b～dは停止させる。

[0031]そして、この白黒画像形成時には、

50

の搬送速度は160mm/secである。また、転写前処理器の流入電流と転写用帯電器の流入電流は、図3に示すように、転写前処理器6のシールドケース60に接続した電流計30と転写用帯電器7のシールドケース70に接続した電流計31により測定した。更に、転写前処理器のグリッド電圧は、転写前処理器のグリッド61と電源18との接続上に配した電流計32により測定した。

[0037]測定結果を表1に示す。表中のトナー転移\*

感光体ドラム1a (黒色用)	感光体ドラム1b (イエロー用)	感光体ドラム1c (マゼンタ用)	感光体ドラム1d (シアント用)
39μA/650V	同上	同上	同上
転写前処理器の転写電流/グリッド電圧	同上	同上	同上
12.5μA	10μA (15.0μA)	7.5μA (17.5μA)	6.5μA (20μA)
転写用帯電器	同上	同上	同上
トナー転移量 (mg)	転写残量 ①2.8-3.9 ②2.1-3.1	①2.2-2.4 ②1.5-3.6	①2.5-2.9 ②1.9-3.3

[0039]表1の結果から、帯状トナー像のトナーはその全体のごく一部ずつではあるが、各感光体ドラム1b～dに対してほぼ同量の割合で転移して供給されることがわかる。

[0040]

[発明の効果]以上説明したように、本発明のカラー画像形成装置は、白黒画像形成時に黒色トナー画像形成用の像担持体ドラムにより形成した帯状トナー像のトナーを、その画像形成に参与しない像担持体ドラムに送り給送ベルトを介して供給することができ、白黒画像形成に参与しない現像器を停止させた場合であっても、かかる像担持体ドラムにおけるクリーニング装置のクリーニングプレートのめくれやチャタリングを抑制しつつ効果よく防止することができる。そして、白黒画像形成時に参与しない不要な現像器を停止させることができるため、その現像器の寿命を延ばすことができ、現像器の寿命を延ばすことができる。

[0041]また、白黒画像形成に参与しない像担持体ドラムに対して配設されている転写用帯電器や転写前処理器に印加する転写電圧等や転写前処理電圧等を適宜制

40

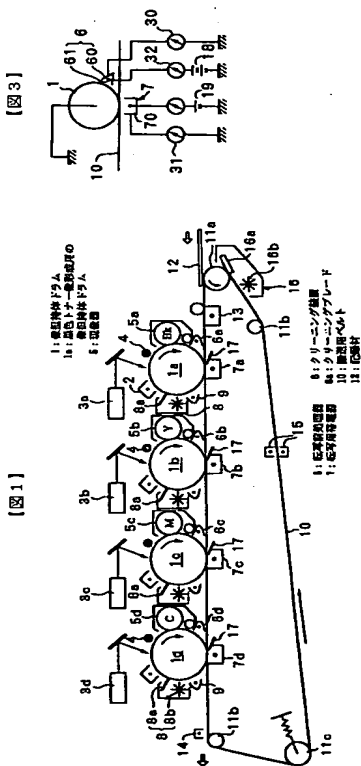
1…像担持体ドラム、1a…黒色トナー像形成用の像担持体ドラム、5…現像器、6…転写前処理器、7…転写用帯電器、8…クリーニング装置、8a…クリーニングプレート、10…搬送用ベルト、12…転写紙、20…中央演算処理装置 (制御手段)、21…帯状トナー像。

10

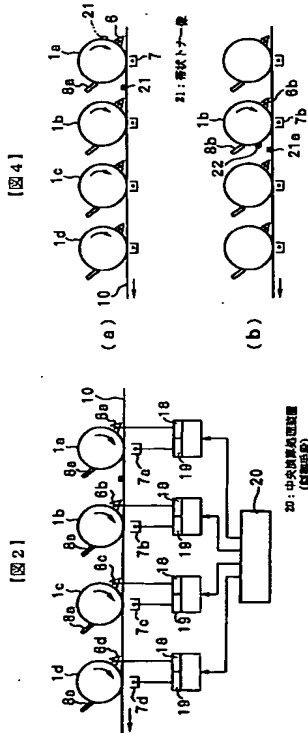
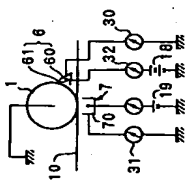
\* 量①は画像速度100%、現像トナー量36~42mgの帯状トナー像に対する測定結果であり、トナー転移量は画像速度60%、現像トナー量18~22mgの帯状トナー像に対する測定結果である。また、転写用帯電器に流す電流の値は、通常の画像形成時(無制御)における転写電流値を示す。

[0038]

[改1]



【図 3】



【図 4】

